

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

Declutching device with hydraulic control for motor vehicle clutch

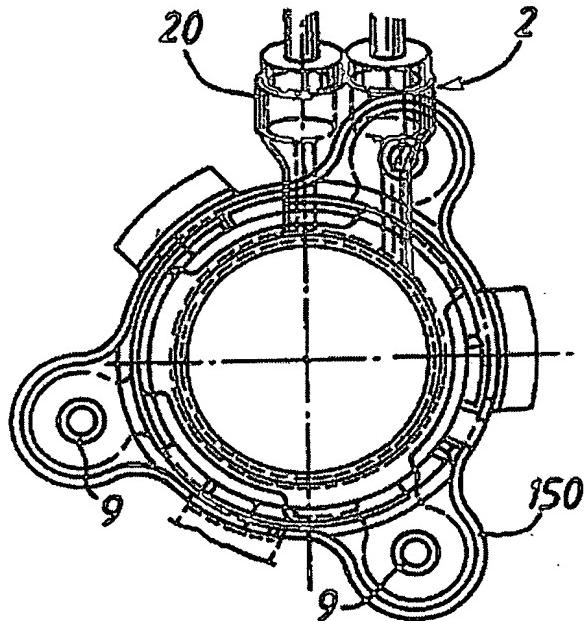
Patent number: DE19637106
Publication date: 1997-03-20
Inventor: THOMIRE SYLVAIN (FR)
Applicant: VALEO (FR)
Classification:
- **International:** F16D25/062
- **European:** F16D25/08B1
Application number: DE19961037106 19960912
Priority number(s): FR19950011012 19950914

Also published as:

US5810145 (A)
 JP9112580 (A)
 FR2738886 (A)

Abstract of DE19637106

The device has a base, forming an adaptor for fitting to e.g. a housing (7), and bayonet-type assembly elements (6). These engage between the base (5) and the outer body of the declutching bearing (1), to mount the latter on the base, which has already been fastened to the housing. The base has a first section (58) to support the bearing, which is axially offset relative to the second fitting section. It also has centering elements to centre it relative to the housing.



Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide



⑯ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑯ Offenlegungsschrift
⑯ DE 196 37 106 A 1

⑯ Int. Cl. 8:
F 16 D 25/062

DE 196 37 106 A 1

⑯ Aktenzeichen: 196 37 106.6
⑯ Anmeldetag: 12. 9. 96
⑯ Offenlegungstag: 20. 3. 97

⑯ Unionspriorität: ⑯ ⑯ ⑯
14.09.95 FR 95 11012

⑯ Anmelder:
Valeo, Paris, FR

⑯ Vertreter:
Cohausz Hase Dawidowicz & Partner, 40237
Düsseldorf

⑯ Erfinder:
Thomire, Sylvain, Levallois, FR

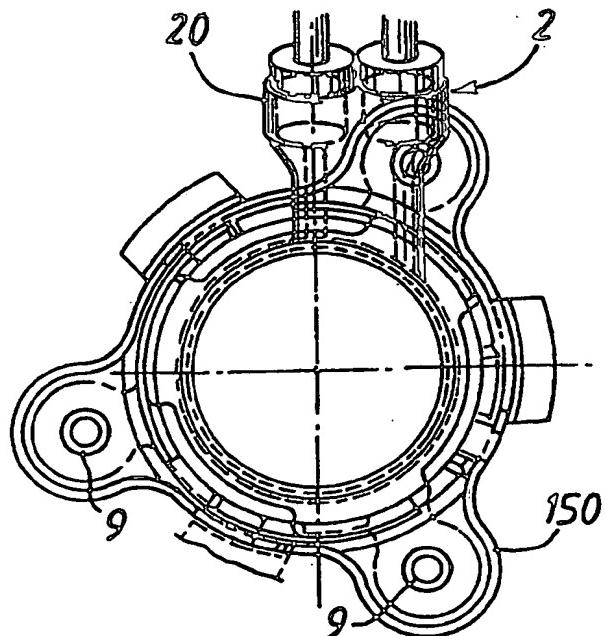
⑯ Für die Beurteilung der Patentfähigkeit
in Betracht zu ziehende Druckschriften:

DE	44 07 865 A1
DE	43 13 346 A1
DE	29 15 989 A1
DE	41 91 068 T1
US	48 48 549
EP	02 00 410 A1

⑯ Auskuppelvorrichtung mit hydraulischer Steuerung für Kupplungen, insbesondere für Kraftfahrzeuge

⑯ Die Auskuppelvorrichtung umfaßt ein Kupplungsausrücklager, das mit einem festen Teil (2, 4) ausgestattet ist, der einen äußeren Körper (2) und ein innenliegendes Stützrohr (4) umfaßt, die einen ringförmigen blinden Hohlraum axialem Orientierung (40) festlegen, der dazu geeignet ist, mit Fluid gespeist zu werden und in dem mit axialem Beweglichkeit ein Kolben (3) montiert ist. Eine Sohle dient dazu, auf einem festen Teil befestigt zu werden und Montagemittel der Bajonettsauber (6) greifen zwischen der Sohle (5) und dem äußeren Körper (2) des Kupplungsausrücklagers (1) ein, zur Montage auf Bajonettsatt des Kupplungsausrücklagers (1) auf die Sohle (5), die zuvor auf den festen Teil (7) montiert ist.

Anwendung für Kraftfahrzeuge.



DE 196 37 106 A 1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

BUNDESDRUCKEREI 01.97 702 012/580

25/23

Beschreibung

Die vorliegende Erfindung betrifft Auskuppelvorrichtungen mit hydraulischer Steuerung der konzentrischen Bauart für Kupplungen, insbesondere für Kraftfahrzeuge.

Die Erfindung betrifft insbesondere eine Auskuppelvorrichtung mit hydraulischer Steuerung der konzentrischen Bauart, die eine einheitliche Baugruppe, Kupplungsausrücklager genannt, umfaßt, die mit einem festen Teil ausgestattet ist, der einen äußeren Körper und ein innenliegendes konzentrisches Stützrohr miteinschließt, das am äußeren Körper befestigt ist, die einen ringförmigen blinden Hohlraum mit axialer Ausrichtung eingrenzen, der dazu geeignet ist, mit einem Fluid gespeist zu werden und in dem mit axialer Beweglichkeit ein Kolben montiert ist, der axial im Verhältnis zum freien Ende des äußeren Körpers vorspringt und der an seinem freien Ende ein Angriffselement trägt, das dazu geeignet ist, auf die Vorrichtung zum Auskuppeln einer Kupplung, wie eine Tellerfeder, zu wirken.

Dieses hydraulische Ausrücklager kann mit einem gasförmigen oder einem flüssigen Fluid gespeist werden, und das ist der Grund, daß es üblicherweise mit "Kupplungsausrücklager mit hydraulischer Steuerung" bezeichnet wird.

Dieses Ausrücklager weist eine konzentrische Bauart auf, da es dazu geeignet ist, von einer Welle, wie der Getriebeeingangswelle bei der Anwendung in einem Kraftfahrzeug, durchquert zu werden.

Durch Vermittlung seines äußeren Körpers ist dieses hydraulische Ausrücklager dazu geeignet auf einem festen Teil, nämlich dem Kupplungsgehäuse bei Anwendung in einem Fahrzeug, befestigt zu werden.

Zu diesem Zweck umfaßt das hintere Ende des äußeren Körpers in der Regel Ohren für seine Befestigung an dem festen Teil mit Hilfe von Befestigungselementen, wie Schrauben, die zu diesem Zweck ein Loch durchqueren, das in jedem Ohr vorgesehen ist.

Es ergibt sich ein Problem der Normung. Tatsächlich wird in einigen Fällen die Befestigung mit Hilfe von zwei Ohren und in anderen Fällen mit Hilfe von drei Ohren durchgeführt.

Zudem ist der äußere Körper je nach Anwendung, und insbesondere in Abhängigkeit vom festen Teil, auf dem der Körper aufgebracht ist, genormt. Dies alles dient der Normung.

Ziel der vorliegenden Erfindung ist es, dieses Problem in einfacher und wirtschaftlicher Weise zu beseitigen und also die Auskuppelvorrichtung mit hydraulischer Steuerung der konzentrischen Bauart zu standardisieren.

Erfindungsgemäß ist eine Vorrichtung der oben genannten Bauart dadurch gekennzeichnet, daß sie eine Sohle, die ein Anpassungselement für ihre Befestigung auf ein festes Teil bildet und Montagemittel der Bajonettsart umfaßt, die zwischen der Sohle und dem äußeren Körper des Kupplungsausrücklagers zur Bajonettmontage des Kupplungsausrücklagers eingreifen, genau genommen auf die Sohle, die zuvor auf den festen Teil befestigt wurde.

Dank der Erfindung kann das Kupplungsausrücklager für alle Anwendungen genormt werden, und seine Befestigung auf dem Kupplungsgehäuse wird schnell ohne Werkzeug auf der Sohle durchgeführt.

Verständlicherweise ist die Sohle, die vorzugsweise aus Blech ist, spezifisch für jede Anwendung; ihre Form hängt vom festen Teil und insbesondere von den Vor-

sprüngen, die der feste Teil aufweist, ab. Sie ist von dem Kupplungsausrücklager getrennt.

Somit dient diese Sohle als Anpassungselement und kann mit zwei, drei oder mehreren Ohren je nach Anwendung versehen sein. Die axiale Dicke der Sohle hängt ebenfalls von der Anwendung ab.

Wenn die Sohle zuvor zentriert und auf dem festen Teil befestigt wird, liegt das Kupplungsausrücklager genauer gesagt gegenüber von der Sohle vor, dann wird eine Drehung durchgeführt.

Zu diesem Zweck umfaßt die Sohle in einer Ausführungsform Befestigungslaschen für das Kupplungsausrücklager, wobei eine einheitliche Baugruppe oder ein Modul gebildet wird.

Korrespondierend dazu weist der äußere Körper Ausnahmen auf, die den Durchtritt der Laschen der Sohle ermöglichen.

Beim Ausführen der Drehung des Kupplungsausrücklagers greifen die Laschen der Sohle auf Rampen, die auf dem äußeren Körper vorgesehen sind, wobei somit das Festklemmen gewährleistet ist.

Vorzugsweise umfassen die Montagemittel der Bajonettsart ebenfalls Rotationsblockiermittel.

Diese Blockiermittel können eine spezifische Lasc der Sohle darstellen, die dazu dient, in eine komplementäre Hohlkehle, die in dem äußeren Körper eingebracht ist, einzutragen.

Die Sohle umfaßt zum Beispiel drei Befestigungsaschen, um das Festklemmen und die Befestigung des Kupplungsausrücklagers zu gewährleisten und eine flexible Blockierlasche für die Rotation, um als Rotationsblockiermittel zu dienen.

Vorzugsweise kann die Rotationsblockierlasche auch als Unverwechselbarkeitsvorrichtung dienen und ermöglicht die Positionierung des Kupplungsausrücklagers.

Der äußere Körper weist dann vier Ausnahmen für die Durchführung der oben genannten Laschen. Nach einer Drehung von etwa 20° fällt die Rotationsblockierlasche, die vorzugsweise dünner und flexibler ist, in die komplementäre Ausnehmung, die sich auf dem äußeren Körper befindet.

Das System ist dann mit Hilfe eines Schraubenziehers demontierbar, wobei die Rotationsblockierlasche abgehoben werden kann.

Vorzugsweise ist das innere Stützrohr vom äußer. Körper getrennt.

Dieses Rohr, das vorzugsweise metallen ist, ist auf dem Körper zum Beispiel durch Bördelverbindung (Kerbverbindung) mit Hilfe von drei Abschnitten, die auf dem Körper eingebracht sind, befestigt.

Es wird somit ein Kupplungsausrücklager mit hydraulischer Steuerung einfacher und leichter Herstellung erhalten.

Der Kolben ist dann vorzugsweise röhrenförmig und trägt an seinem freien Ende ein Angriffselement in der Form eines Kugellagers, dessen Außenring dazu geeignet ist, auf die Vorrichtung zum Auskuppeln einer Kupplung, wie einer Tellerfeder zu wirken, während sein Innenring sich wenigstens zum größten Teil in axialem Vorsprung zum äußeren Körper hin erstreckt, d. h. in entgegengesetzter Richtung zum freien Ende des Kolbens.

Dieser Innenring ist vorzugsweise aus Blech und erstreckt sich radial oberhalb des freien Endes des äußeren Körpers.

Somit kann der axiale Platzbedarf des Kupplungsausrücklagers verringert werden und der Innenring kann

dazu benutzt werden, einen Schutzbalg anzuhängen.

Zum Beispiel weist der Innenring eine radiale Kante auf, die nach innen zur Anlage auf einen Flansch gerichtet ist, der vom Kolben getragen wird. Diese radiale Kante ist der Wirkung einer elastischen Scheibe unterworfen, die in eine Vertiefung eingreift, die in das freie Ende des Kolbens, genauer gesagt in eine röhrenförmigen Nase, die dieser aufweist, eingebracht ist.

Die radiale Innenkante umgibt mit Spiel die Nase, so daß das Kugellager radial seine Position verändern kann unter der Kontrolle der elastischen Scheibe, wie einer Belleville-Scheibe in Form eines Dieders mit geneigten Innenlaschen, die in die Vertiefung eingreifen.

Das andere Ende des Innenrings weist eine nach außen gerichtete radiale Kante auf. Auf dieser radialen Kante wird der Balg gehakt. Das andere Ende des Balges weist einen Wulst auf, der zwischen einem Vorsprung des Außenkörpers und einem Anlageteil für eine Rückstellfeder vorgesehen ist, deren anderes Ende auf dem Kolben über zum Beispiel einem Teller (Federteller) aufliegt.

Diese Feder ermöglicht in an sich bekannter Weise die Ausübung einer Vorlast auf die Auskuppelvorrichtung, wie zum Beispiel die Tellerfeder, der Kupplung.

Dank all dieser Anordnungen, kann das Rohr zwischen dem Außenkörper und einem ebenen Anlageabschnitt der Sohle geklemmt werden, die axial versetzt ist, damit sie je nach Anwendung als Anpassungselement dienen kann. Somit wird eine einfache und wirtschaftliche Lösung erzielt.

Die nachfolgende Beschreibung veranschaulicht die Erfindung mit Bezug auf die beigefügten Zeichnungen, in denen folgendes darstellt ist:

Fig. 1 ist eine axiale Schnittansicht eines Kupplungs-ausrücklagers mit hydraulischer Steuerung der konzentrischen Bauart, die dazu geeignet ist, auf eine erfundungsgemäß Sohle aufgebracht zu werden;

Fig. 2 ist eine halbe axiale Schnittansicht des Ausrücklagers von Fig. 1 gemäß einer anderen Ebene;

Fig. 3 ist eine Vorderansicht des äußeren Körpers, mit dem das erfundungsgemäß Kupplungs-ausrücklager versehen ist;

Fig. 4 ist eine Perspektivansicht des äußeren Körpers;

Fig. 5 ist eine axiale Schnittansicht der erfundungsgemäß Sohle, die auf ihrem zugeordnetem festen Teil montiert ist;

Fig. 6 ist eine Ansicht, die das Kupplungs-ausrücklager nach Fig. 1 zeigt, das auf die Sohle von Fig. 5 montiert ist;

Fig. 7 ist eine Ansicht in Richtung des Pfeils 7 von Fig. 6;

Fig. 8 ist eine Ansicht, die die Oberseite der Sohle von Fig. 5 zeigt;

Fig. 9 ist eine Ansicht, die die Stirnseite der Sohle von Fig. 5 zeigt;

Fig. 10 ist eine Schnittansicht der Sohle gemäß der Linie 10-10 von Fig. 9;

Fig. 11 ist eine Ansicht der Stirnseite der Sohle für ein zweites Ausführungsbeispiel;

Fig. 12 ist eine Schnittansicht gemäß der Linie 12-12 von Fig. 11;

Fig. 13 ist eine Ansicht der Oberseite der Sohle für dieses zweite Ausführungsbeispiel;

Fig. 14 ist eine axiale Schnittansicht, die das Kupplungs-ausrücklager zeigt, das nach diesem zweiten Ausführungsbeispiel auf der Sohle montiert ist;

Fig. 15 ist eine Ansicht in Richtung des Pfeils 15 von Fig. 14;

Fig. 16 ist eine Perspektivansicht, die den Anlageteil der Vorlastfeder zeigt, mit dem das Kupplungs-ausrücklager ausgestattet ist.

In diesen Figuren wird eine Auskuppelvorrichtung mit hydraulischer Steuerung der konzentrischen Bauart für Kupplungen von Kraftfahrzeugen veranschaulicht.

Diese Vorrichtung umfaßt eine einheitliche Baugruppe 1, Kupplungs-ausrücklager mit hydraulischer Steuerung der konzentrischen Bauart genannt, und erfundungsgemäß eine Sohle 5, die dazu dient, zentriert auf einen festen Teil, im gegebenen Fall auf das Kupplungsgehäuse 7 des Fahrzeugs, montiert zu werden.

Die Bauart des Kupplungs-ausrücklagers 1 wird mit konzentrisch bezeichnet, da es dazu geeignet ist, hier von der Getriebeeingangswelle 8 durchquert zu werden. Dieses Ausrücklager 1 umfaßt einen äußeren Körper 2 und ein Innenrohr 4, die einen festen Teil bilden. Das Rohr 4, hier metallen und nicht dick, und der äußere Körper 2 aus Formmasse, hier Aluminium, in Abwandlung aus Kunststoff, sind konzentrisch montiert, wobei die Welle 8 durch das Innere des Rohrs führt. Dieses Rohr ist axial länger als der Körper 2 und springt also axial im Verhältnis zu diesem vor. Das Rohr 4 und der Körper 2 legen einen ringförmigen blinden Hohlraum mit axialer Ausrichtung 40 fest, der dazu geeignet ist mit Fluid gespeist zu werden und in dem mit axialer Beweglichkeit ein Kolben 3 montiert ist, der axial bezüglich des freien Endes oder des vorderen Endes des äußeren Körpers 2 vorspringt und hier allgemein röhrenförmig wie das Rohr 4 ist. Der Kolben 3 trägt an seinem freien Ende ein Angriffselement 38, das dazu geeignet ist, auf die Auskuppelvorrichtung einer Kupplung, hier eine Tellerfeder 7, zu wirken. Der Kolben 3 gehört zum beweglichen Teil, den das Kupplungs-ausrücklager 1 umfaßt.

In Fig. 2 werden mit 100 die Enden der Finger einer solchen Tellerfeder dargestellt. Der Körper 2 und das Rohr 4 können eine Blockkonstruktion sein. In den veranschaulichten Figuren ist das Rohr 4 vom Körper 2 getrennt. Diese Anordnung ermöglicht die Vereinfachung der Herstellung des Körpers 2, die Verringerung der Herstellungskosten des Kupplungs-ausrücklagers 1, die vereinfachte Montage des Ausrücklagers und die Verringerung des radialen Platzbedarfs, da das Rohr 4 eine geringe Dicke aufweisen kann.

Genauer gesagt weist der Körper 2 an seinem hinteren Ende einen nach außen hin radial hervorspringenden Kragen 23 auf. Ein Hauptansatzstück 20 ist an diesem Kragen 23 befestigt, indem es mit diesem zusammen aus einem Stück gefertigt ist. Dieses Ansatzstück 20 weist Zuführkanäle 21 und Kanäle zum Entleeren 22 auf, die in den blinden Hohlraum münden, wobei der Kolben 3, mit diesem Hohlraum 40 eine hydraulische Steuerkammer mit variablem Volumen festlegt, die von dem Kanal 21 gespeist wird.

Das Fluid zur Steuerung kann gasförmiger oder hydraulischer Natur sein, und das ist der Grund, weswegen ein solches Ausrücklager üblicherweise mit Kupplungs-ausrücklager mit hydraulischer Steuerung bezeichnet wird. Hier ist das Fluid zum Steuern eine hydraulische Flüssigkeit, im vorliegenden Fall Öl.

Der Kragen 23 ist außerdem mit einem zweiten Ansatzstück 24 zum Ablassen von Flüssigkeit, wie Öl, versehen. Das Ansatzstück 25 ist mit einem Kanal 26 zum Auffangen der Flüssigkeitsverluste versehen, wie nachfolgend beschrieben wird.

Es sei angemerkt, daß das Ansatzstück 20 axial geneigt ist, damit der axiale Platzbedarf des Kupplungs-ausrücklagers verringert wird, in Anbetracht der Ge-

staltung des Kupplungsgehäuses 7. Das Ansatzstück 20 springt radial vor. Das Ansatzstück 20 ist leicht zugänglich.

Leitungen (ohne Bezugsnummern) stehen in Verbindung mit dem Ansatzstück 20 und dem zweiten Ansatzstück 25.

Wie bekannt ist, bildet das Ausrücklager 1 einen Empfänger, der einen Steuerzylinder zugeordnet ist, der zum Beispiel von einem Kupplungspedal gesteuert wird.

Die Steuerkammer kann also den Druck halten oder Unterdruck haben. Wenn Unterdruck in der Kammer herrscht, nimmt der Kolben 3 eine Rückzugsposition ein (oberer Teil von Fig. 1), unter der Wirkung der Tellerfeder 100 wird dann eingekuppelt.

Es sei dann angemerkt, daß die aktive Länge des Ausrücklagers 1 den Wert A hat.

Wenn die Kammer 40 mit Druck beaufschlagt wird, nimmt der Kolben 3 eine Vorschubposition ein (unterer Teil von Fig. 1) und wirkt auf die Tellerfeder 100, indem sie diese in an sich bekannter Weise zum Kippen bringt, so daß die Kupplung ausrückt. Das aktive Maß des Ausrücklagers ist dann B.

Durch Bringen der Kammer 40 auf Unterdruck kehrt der Kolben 3 unter Wirkung der Tellerfeder in seine Rückzugsposition zurück.

Somit hat der axiale Weg des Kupplungsausrücklagers allgemein den Wert B-A.

Es sei angemerkt, daß das Kupplungsausrücklager mit einer Feder 45 ausgestattet ist, hier der Bauart einer Schraubenfeder, Vorlastfeder genannt, da sie die Ausübung einer konstanten Belastung auf die Tellerfeder ermöglicht, so daß immer einer Kontakt zwischen dem Angriffselement 38, das vom Kolben 3 getragen wird und der Tellerfeder 100 stattfindet.

Genauer gesagt weist das Rohr 4 an seinem hinteren Ende eine Kante mit quergerichteter Ausrichtung 42 auf, die radial nach außen zeigt. Diese Kante 42 wirkt mit der Oberseite des Kragens 23 zusammen, der zu diesem Zweck eingekerbt ist.

Somit zentriert der Außenumfang der Kante 42 den äußeren Körper 2 und ein Dichtmittel 43, das in eine Vertiefung des Kragens 23 montiert ist, wird axial zwischen der Oberseite des Kragens 23 und dem Außenumfang des Flansches 42 vorgesehen, um den blinden Hohlraum 40 abzudichten.

Hier ist die Oberseite des Kragens 23 mit drei Abschnitten für eine Kerbverbindung (Bördelverbindung) 24 versehen. Somit wird das Rohr 4 an den Körper 2 durch Bördelverbindung (Kerbverbindung) befestigt, und es wird bevorzugt, daß die Fertigung des Körpers 2 erheblich vereinfacht wird, da dieser getrennt vom Rohr 4 ist. In einer Abwandlung kann die Kante 42 durch Verschraubung oder mit Hilfe von jedem anderen Mittel an den Kragen 23 befestigt werden.

An seinem vorderen Ende trägt das Rohr 4 ein Anschlagelement 41, zum Beispiel aus Kunststoff. Dieses Anschlagelement ist am freien Ende des Rohrs 4 zum Beispiel durch Anklemmen befestigt, wobei das Anschlagelement 41 an seinem Innenumfang elastisch verformbare und gerippte Laschen aufweist, die dazu geeignet sind, durch Einrasten in eine Vertiefung (ohne Bezugsnummer) montiert zu werden, die am freien Ende des Rohrs 4 vorgesehen ist.

Somit dringen während der Montage die Rippen der Laschen des Anschlagelements 41 in die Vertiefung des Rohrs 4. Dieses Anschlagelement ermöglicht es, den axialen Weg des Kolbens 3 zu begrenzen. Es ermöglicht also die Bildung einer einheitlichen Baugruppe, Kuppl-

lungsausrücklager genannt, die Dank der Vorlastfeder 45 manipulierbar und transportfähig ist, die auf nachfolgend beschriebene Weise auf der Vorderseite des Kragens 23 und der Oberseite eines radialen Flanschs 30 aufliegt, der radial in die zur Gesamtachse entgegengesetzten Richtung gerichtet ist und mit dem der Kolben 3 an seinem freien Ende versehen ist.

Somit führt diese Vorlastfeder 45 die Kante 42 in Kontakt mit der Oberseite des Kragens 23 unter Zusammendrücken des Dichtmittels 43, und den Kolben 3 in Kontakt mit dem Anschlagelement 41. Somit sind normalerweise die Abschnitte für die Bördelverbindung (Kerbverbindung) unnötig.

Diese wurden jedoch gefertigt, da dadurch ein Vorfüllen des Hohlraums 40 mit Flüssigkeit des hydraulischen Fluids, hier Öl, ermöglicht wird, so daß selbst, wenn der Druck in dem Hohlraum 40 oberhalb von der von der Vorlastfeder 45 ausgeübten Belastung liegt, immer eine einheitliche Baugruppe erhalten wird.

Natürlich kann das Kupplungsausrücklager 1 nach seiner Montage auf dem Gehäuse 7 in nachfolgend beschriebener Weise vorgefüllt werden, so daß die Abschnitte für die Bördelverbindung (Kerbverbindung) 24 nicht notwendig sind.

Der Kolben 3 ist hier röhrenförmig und wurde also preiswert hergestellt. Er trägt zwei Ringe 32, die geschlitzt sind und jeder in eine Vertiefung (ohne Bezugsnummer) des Kolbens 3 montiert sind zum Gleiten des Kolbens entlang des Rohrs 4 während des Übergangs von seiner Rückzugsposition in seine Vorschubposition und umgekehrt.

Das hintere Ende des Kolbens trägt ein Dichtmittel 31, das in den Hohlraum 40 montiert ist. Dieses Dichtmittel 31 weist Lippen für den Kontakt mit dem Außenumfang des Rohrs 4 auf, an dem der Kolben 3 entlanggleitet und für den Kontakt mit dem Innenumfang des Körpers 2.

Dieses Dichtmittel 31 weist mittig einen Zapfen auf, der dazu geeignet ist, mit dem Flansch 42 zur Begrenzung der Geräusche in Kontakt zu kommen. Ein metallenes Befestigungsteil 34 wird quer in dem Dichtmittel 31 versenkt. Dieses Teil weist an seinem Außenumfang gerippte Laschen mit axialer Ausrichtung auf, dessen Rippen dazu geeignet sind, in eine zugeordnete Vertiefung (ohne Bezugsnummer) einzugreifen, die am hinteren Ende des Kolbens 3 vorgesehen ist und die an dieser Stelle beschnitten ist, so daß die Laschen des Teils 34 nicht das Gleiten des Kolbens 3 behindern. Das Anschlagelement 41 verhindert, daß das Dichtmittel 31 aus dem Hohlraum 40 herauskommt.

An seinem vorderen Ende weist der Kolben 3 eine Abstreifdichtung 33 auf, die in eine Lagerung 36 montiert ist, die in dem Kolben 3 mit Hilfe eines Teils 35 eingebracht ist. Dieses Teil 35, das hier metallen ist, erlaubt die Montage des Dichtmittels 33 in den Kolben 3 durch einen Versteifungsring (Bandagierung).

Es sei angemerkt, daß die Lagerung 36, die zum vorderen Ende des Kolbens 3 hin offen ist, durch eine Veränderung des Durchmessers der Innenbohrung des Kolbens 3 geschaffen wird und daß das Anschlagelement 41 die Abstreifdichtung 33 verdeckt, wenn sich das Kupplungsausrücklager in Vorschubposition (Fig. 1) befindet.

Dieses Anschlagelement bildet eine Schikane und schützt das Dichtmittel 33, das ein Verschmutzen des Hohlraums 40 mit Unreinheiten und ein Herausfließen des Steueröls außerhalb des Ausrücklagers verhindert, wobei die Reibbeläge die die Kupplung umfaßt verschmutzt werden könnten.

Dank der Abstreifdichtung 33 ist es möglich, die Ölverluste aufzufangen, und dazu ist der Kolben 3 mit einer quer verlaufenden Lochung 37 versehen.

Somit durchqueren die zwischen dem Innenumfang des Kolbens 3 und dem Außenumfang des Rohrs 4 vorhandenen Ölverluste, die Ringe 32, die zu diesem Zweck geschlitzt sind und werden über den Kanal 37 in eine dichte Lagerung zurückgeführt, die von einem Dichtungsbalg 44 eingegrenzt wird, wobei die Stirnseite des Kragens 23 und das Kugellager das Angriffselement 38 bilden.

Diese Verluste durchqueren dann den Kanal 26 mit der Form eines T, um zum Ansatzstück 25 und zum Kanal zum Ablassen der Ölverluste zu gelangen.

Der Wulst 44 schützt ebenfalls den Hohlraum 40 und verhindert, daß Unreinheiten oder andere in diesen Hohlraum eindringen.

Genauer gesagt bildet das Kugellager 38 das Angriffselement des Kupplungsausrücklagers, das dazu geeignet ist, mit den Fingern 100 der Tellerfeder zusammenzuwirken.

Hier weist dieses Kugellager einen Innenring aus Blech und einen Außenring, der ebenfalls aus Blech ist, auf, der in einer Abwandlung massiv ist und dazu geeignet ist, mit den Fingern 100 der Tellerfeder zusammenzuwirken.

Hier weist der Außenring eine ebene Fläche auf, um mit den Fingern 100 mit gewölbtem Ende zusammenzuwirken.

Natürlich hängt es von den Anwendungen und insbesondere von der Form der Finger 100 der Tellerfeder ab, die in einigen Fällen eben sind, so daß in diesem Falle der Außenring des Kugellagers 38 zur Auflage auf die Finger 100 gewölbt ist. In allen Fällen wird ein sofortiger Kontakt erzielt.

Der Innenring dieses Kugellagers 38 weist an einem seiner axialen Enden eine radiale äußere Kante auf, die radial in entgegengesetzter Richtung zur Gesamtachse verläuft, und an seinem anderen Ende weist er eine radiale innere Kante auf, die radial zur Gesamtachse gerichtet ist.

Diese innere radiale Kante dient dazu, mit der Vorderseite des querliegenden Flansches 30 des Kolbens 3 in Kontakt zu kommen, wobei sie gegen diese unter der Wirkung einer elastischen Scheibe mit axialem Wirkung 39 gedrückt wird, die in eine Vertiefung (ohne Bezugsnummer) montiert ist, die der Kolben 3 an seinem freien Ende (oder am vorderen Ende) aufweist.

Hier ist die Vertiefung in eine röhrenförmige Nase eingebbracht, die der Kolben 3 an seinem vorderen Ende aufweist. Das Kupplungsausrücklager ist selbstzentrirend mit der Selbstzentrierung, die von der Scheibe 39 (hier der Bauart einer Belleville-Scheibe) aufrechterhalten wird, die demzufolge geeicht ist; es besteht ein radiales Spiel zwischen dem inneren Rand und der Nase.

Die äußere Kante des Innenrings des Kugellagers 38 ermöglicht das Anhängen des Balges 44, der zu diesem Zweck ausgebildet ist, um eine Vertiefung aufzuweisen, die auf den äußeren Rand eingreift. An seinem anderen Ende weist der Balg 44 einen Wulst auf. Die Rückstellfeder 45 liegt auf den Wulst des Balges 44 durch Vermittlung eines metallenen Anlageteils 46 auf. Der Wulst wird also zwischen das Teil 46 und der Stirnseite (siehe auch oben!!!) oder Vorderseite des Kragens 23 geklemmt. Das Teil 46 und der Wulst des Balges 46 sind im Bereich des Kanals 26 durchbohrt, um die Zirkulation der Ölverluste zu ermöglichen.

Es sei angemerkt, daß das Ende der Feder 45 einen

Stift aufweist, der mit radialem Spiel in den axialen Teil des Kanals 26 eingreift, so daß die Feder 45 in der Drehung in bezug zum Körper 2 blockiert ist und daß die Verluste, hier die Ölverluste, den Kanal 26 durchqueren können.

An ihrem anderen Ende liegt die Rückstellfeder 45 auf der Rückseite des Flansches 30 durch Vermittlung eines Anlagetellers (Federtellers) 47 auf. Dieser Teller 47 weist eine gewundene Form auf und hat Laschen 48, die jede axial in eine entsprechende Aussparung 148 eingreifen, die am Außenumfang des Flansches 30 vorgesehen ist.

Der Teller 47, hier metallen, wird also in Drehung in bezug zum Kolben 3 blockiert. Dieses Teil 47 weist einen Abschnitt 49 mit der Form einer Brücke auf, der für den Eingriff des Endes der Feder 45 gelocht ist, die somit in Drehung blockiert ist.

Es sei angemerkt, daß die Brücke 49 sich axial vorspringend in Richtung des Körpers 2 erstreckt, wie dies in Fig. 16 sichtbar ist, in der nur eine einzige Lasche 48 und eine einzige Aussparung 148 dargestellt ist.

Natürlich weisen die Teile 47 und 46 eine Kante mit axialer Ausrichtung auf, um die Enden der Windungen der Feder 45 gut zu halten.

Wie einzusehen ist und wie dies selbstverständlich aus der Beschreibung hervorgeht, ist das Kupplungsausrücklager 1 axial kompakt, da das Kugellager 38 sich zurückspringend im Verhältnis zum freien Ende des Kolbens erstreckt. Genauer gesagt erstreckt sich dieses Kugellager 38 axial vorspringend in Richtung des Körpers 2 in bezug zum freien Ende des Kolbens 3, und der Innenring dieses Kugellagers ist so gestaltet, daß er sich radial über dem Körper 2 erstreckt, der an dieser Stelle röhrenförmig ist.

Somit dehnt sich die Feder 45 in Kontakt mit dem Außenumfang des Körpers 2 radial im Inneren des Außenrings des Kugellagers 38 aus, wobei mit dem Balg 44 und dem Körper 2 ein dichtes Lager in der oben beschriebenen Weise eingegrenzt wird.

Nach einem Merkmal der Erfindung umfaßt die Auskuppelvorrichtung mit hydraulischer Steuerung der konzentrischen Bauart für Kupplungen eine Sohle 5, die dazu geeignet ist, auf ein festes Teil, hier das Kupplungsgehäuse 7, befestigt zu werden.

Nach einem anderen Merkmal greifen Montagemittel der Bajonettart 6 zwischen dieser Sohle 5 und dem äußeren Körper 2 des Kupplungsausrücklagers zur Montage auf Bajonettart des Kupplungsausrücklagers an sich auf der Sohle 5, die zuvor auf den festen Teil 7 befestigt wurde, ein. Diese Sohle 5 ist hier aus tiefgezogenem Blech. Sie wird also auf einfache und wirtschaftliche Weise erstellt. Sie dient als Anpassungselement in Abhängigkeit von der Form des festen Teils, hier des Kupplungsgehäuses, das von Fahrzeug zu Fahrzeug variiert, wie dies zum Beispiel in den Fig. 5 und 14 sichtbar ist.

In Abwandlung kann die Sohle 5 aus Formmasse sein.

So kann das Kupplungsausrücklager Dank der Erfindung für alle Anwendungen genormt werden, und die Befestigung des Ausrücklagers 1, das eine einheitliche Baugruppe oder ein Modul bildet, wird auf schnelle Weise für die Sohle ohne irgendein Werkzeug hergestellt.

Die Sohle 5 ist spezifisch für jede Anwendung. So weist diese Sohle zwei (Fig. 8) oder drei Ohren (Fig. 15) auf, für ihre Befestigung auf dem Gehäuse 7 mit Hilfe von Befestigungselementen, in der Regel Schrauben 9, die in im Gehäuse 7 ausgebildeten Löchern mit Gewin-

de geschaubt werden. In einer Variante erfolgt die Befestigung durch Nieten, Bolzenverschraubung oder durch jedes andere Mittel. Zu diesem Zweck weist jedes Ohr 50, 150 ein Loch zum Durchführen der Befestigungsselemente 9 auf.

Die Sohlen weisen Zentriermittel 56 (Fig. 10) und 152 (Fig. 14) für das Zentrieren im Verhältnis zum Gehäuse 7 auf, dessen Form je nach Anwendung variiert.

Dieses Gehäuse 7 weist praktisch Buckel auf, so daß die Zentriermittel 56, 152 so angepaßt sind, daß sie mit dem Innen- oder Außenumfang dieser Buckel in der nachfolgend beschriebenen Weise zusammenwirken.

So wird die Sohle zuvor zentriert und auf dem Gehäuse 7 befestigt vor der Montage in Bajonettart des Kuppelungsausrücklagers 1, wobei eine standardisierte einheitliche Baugruppe für alle Anwendungen gebildet wird.

Genauer gesagt umfassen die Montagemittel der Bajonettart Ausnehmungen 64 bis 67, hier in der Form von Aussparungen, die radial nach außen geöffnet sind und die am Außenumfang des Kragens 23 des äußeren Körpers 2 gearbeitet sind. Diese Ausnehmungen 64 und 67 grenzen in Umfangsrichtung liegende Befestigungsabschnitte 61 und 63 ein.

Entsprechend weist jede Sohle 5 Befestigungslaschen 53 auf, die gleichmäßig auf dem Umfang verteilt sind.

Diese Laschen 53 sind dazu geeignet, hinter dem Körper 2 jede in eine Ausnehmung 64 bis 67 einzugreifen, die Ausnehmungen axial zu durchqueren und dann durch Drehung mit den Umfangsabschnitten zur Befestigung 61 bis 63 in Eingriff zu kommen, genauer gesagt mit der ebenen Vorderseite 27 der Abschnitte.

Genauer gesagt haben die Befestigungslaschen 53 die Form von Winkeln. Sie erstrecken sich also axial vorspringend ausgehend von der Stirn- oder Vorderseite der Sohle, um ein freies radial nach innen umgebogenes Ende zu zeigen.

Dieses freie Ende mit radialer Ausrichtung ist dazu geeignet, mit der ebenen Vorderseite 27 der Befestigungsabschnitte 61 bis 63 zusammenzuwirken und somit mit diesen in Eingriff zu kommen.

Natürlich ist die Höhe der Ausnehmungen 64 bis 67 so, daß die Laschen 53 axial die Ausnehmungen durchqueren können.

Genauer gesagt ist jede Ausnehmung 64 bis 67 seitlich von einer Eingangsabfasung 60 eingegrenzt, die zu einem Befestigungsabschnitt 61 bis 67 gehört und gewissermaßen eine Rampe für die Befestigungslaschen 53 bildet. Die Abschnitte 64 bis 67 weisen somit an einem ihrer umfangsbezogenen Enden eine Abfasung 60 auf.

Somit wird bei der Drehung der Laschen 53 ein Festklemmen derselben in Kontakt mit der ebenen Vorderseite 27 der Abschnitte 61 bis 63 durchgeführt, wie zum Beispiel in Fig. 6 ersichtlich.

Gleichzeitig wird die Kante 42 des Rohrs 4 zwischen die Sohle 50 (muß heißen: 5) und der Ober- oder Rückseite des Kragens 23 eingeklemmt, so daß nach der Montage das Leitrohr 4 durch Klemmen an das Gehäuse 7 und an den Körper 2 befestigt ist.

Zu diesem Zweck umfaßt jede Sohle Anlageabschnitte 58 (Fig. 8 und 6), 158 (Fig. 14 und 11) für den Kontakt mit der Kante 42. Die Abschnitte 58, 158 verlaufen quer.

Somit weist der hintere Teil des Ausrücklagers 1 Paßstücke auf, die von der Vorderseite 27 der Abschnitte 61 bis 63 und der Kante 42 eingegrenzt sind, die zwischen den Laschen 53 und dem Hauptteil der Sohle 5 eingeklemmt werden.

Es sei angemerkt, daß der Kragen 23 des Körpers 2 radial abgestuft ist, so daß die Befestigungslaschen 53 nicht in Kontakt mit dem Balg 44 kommen.

Somit weist dieser Kragen 23 radial an seinem Außenumfang in Umfangsrichtung liegende Befestigungsabschnitte 61, 62 und 63 auf, die radial und axial bezüglich des Vorsprungs versetzt sind, den der Kragen 23 im Bereich seiner Vorderseite für die Anlage des Wulstes des Balges 44 (Fig. 1) aufweist. Die Abschnitte 61, 62, 63 sind ebenfalls axial und radial bezüglich der Kante 42 versetzt.

Die Ansatzstücke 20 und 25 werden eins neben dem anderen gebildet, so daß einer der in Umfangsrichtung liegenden Befestigungsabschnitte, nämlich der Abschnitt 63, in Umfangsrichtung kürzer ist als die beiden anderen.

Vorzugsweise umfassen die Montagemittel der Bajonettart 6 ebenfalls Rotationsblockiermittel 68, 54.

Genauer gesagt weist der äußere Körper 2 am Außenumfang seines Kragens 23 eine Lasche 68 auf, die mit einer Hohlkehle ausgestattet ist, in die eine Lasche 54 zur Rotationsblockierung, die in der Sohle 5 ausgebildet ist, eingreifen kann. Die Lasche 68 befindet sich in der Ebene der Abschnitte 61 bis 63.

Diese Lasche 54 der Sohle 5 erstreckt sich axial vorspringend ausgehend von der Stirn- oder Vorderseite der Sohle 5 um ein freies radial zur Gesamtachse umgebogenes Ende zu zeigen. Dieses Ende wird in der Hohlkehle 69 der Lasche 68 aufgenommen, die ebenfalls eine Eingangsabfasung 60 aufweist, um die Lasche 54 dazu zu bringen, daß sie anschließend in die komplementäre Hohlkehle 69 fällt. Die Rotationsblockierlasche 54 gehört also zu den Montagemitteln der Bajonettart.

Hier sind vier Ausnehmungen 64, 65, 66, 67 sowie drei in Umfangsrichtung liegende Befestigungsabschnitte 61, 62, 63 (Fig. 3) vorgesehen.

Natürlich hängt dies alles von den Anwendungen und von der Anzahl der Befestigungslaschen 53 und von der Anzahl der Laschen 54, Rotationsblockierlaschen genannt, ab.

So ist die Lasche 68 des Körpers 2 von den Abschnitten 62 und 63 durch zwei Ausnehmungen 66, 67 in der Form von Aussparungen getrennt, die nach außen hin geöffnet sind.

Es sei ebenfalls angemerkt, daß die Abschnitte 61 bis 63 an ihrem Außenumfang abgefast sind, um die Menge der Laschen 53 zu erleichtern, die im Bereich des Verbindungsabschnitts ihres freien Endes mit radialer Ausrichtung mit ihrem Hauptteil axialer Ausrichtung abgerundet sind.

Die in Umfangsrichtung liegenden Abfasungen der Abschnitte 61 bis 63 ermöglichen somit eine gute Montage der Laschen 63.

Die Lasche 68 ist in gleicher Weise an ihrem Außenumfang abgefast.

Es sei angemerkt, daß die Rotationsblockierlasche 54 weniger breit ist als die Laschen 53 und daß sie elastischer ist. Diese Lasche ist umfangsmäßig nicht gleichmäßig bezüglich der Laschen 53 verteilt, so daß eine Unverwechselbarkeitseinrichtung gebildet wird, wobei der Körper 3 (muß heißen: 2) nur in einer einzigen Position montiert werden kann, so daß die Ansatzstücke 20 und 25, die gleiche Stellung einnehmen, wie zum Beispiel sichtbar in den Fig. 7 und 15.

So kann das Ausrücklager nur in einer einzigen Position montiert werden, und dies ist der Grund, weswegen eine einzige Abfasung 60 an nur einem der in Umfangsrichtung liegenden Enden der Abschnitte 61 bis 63 und

der Lasche 68 vorgesehen ist.

Diese Anordnung legt die Drehrichtung fest, in die der Körper 2 — und also das Ausrücklager 1 — während der Montage in Bajonettart gedreht werden muß.

Verständlicherweise ermöglicht die Blockierlasche 54 eine einfache Demontage des Ausrücklagers. Tatsächlich reicht es aus, mit Hilfe eines Schraubenziehers diese Lasche 54 anzuheben, so daß diese aus der Hohlkehle 69 herauskommt und dann eine Drehung in entgegengesetzter Richtung zum Körper 2 durchzuführen, um die Demontage herbeizuführen.

Die Montage des Ausrücklagers 1 auf die Sohle 5 erfolgt also in schneller Weise, und seine Demontage ist einfach.

Es wird bevorzugt, daß die Gestaltung des greifbaren Ansatzstückes 20 von Vorteil ist, die es erlaubt, den Körper 2 leicht zu greifen und die nötige Drehung während der Montage auf Bajonettart durchzuführen.

Das ist der Grund, weswegen dieses Ansatzstück 20 mit Abführkanälen und Zuführkanälen 21, 22 ausgestattet ist. Dies ermöglicht auch das Vorhandensein der Abschnitte 61 bis 63, die die gewünschte Länge in Umfangsrichtung haben, wobei das Ansatzstück 20 die Ausnehmung 64 eingrenzt.

Es sei angemerkt, daß die Bördelabschnitte (Kerbabschnitte) 24 axial bezüglich der Abschnitte 61 bis 63 versetzt sind.

Genauer gesagt umfaßt die Anpassungssohle 5 in den Ausführungsformen der Fig. 5 bis 10 zwei Ohren 50 für ihre Befestigung mit Hilfe von Schrauben 9 (Fig. 7) am Gehäuse 7. Diese Sohle umfaßt querlaufend einen ersten ebenen Bereich 55, in dem die Löcher 51 ausgebildet sind und einen zweiten ebenen Bereich 58, der am Innenumfang der Sohle 5 für den Kontakt mit der Kante 42 des Rohrs 4 ausgebildet ist, wobei dieser Bereich über einen geneigten Verbindungsbereich 57 mit dem Bereich 55 verbunden ist, der auf dem Gehäuse 7 aufliegt.

An ihrem Außenumfang weist die Sohle 50 (muß heißen: 5) Mittel 56 auf für ihre Zentrierung im Verhältnis zum Gehäuse 7. Diese Mittel umfassen hier Laschen 56 mit axialer Ausrichtung.

Es sei angemerkt, daß eine Befestigungslasche 53 und die Blockierlasche 54 für die mittige Öffnung 59 ausgebildet sind, die die Sohle zum Durchtritt der Getriebeingangswelle 8 aufweist. Diese Öffnung 59 grenzt den Bereich 58 ein, der hier zerteilt ist, wobei die Laschen 54 und 53 für Ausschnitte 159 ausgebildet sind, die in die mittige Öffnung 59 münden (Fig. 9).

Die Oberseite der Sohle weist eine Versteifungskante 52 auf, die sich axial in entgegengesetzte Richtung zum Kupplungsausrücklager 1 erstreckt, wobei das Gehäuse im Bereich der Kante 52 hohl ist (Fig. 6).

Es sei angemerkt, daß die Zentrierlaschen 56 axial von der Oberseite der Sohle aus, d.h. in entgegengesetzter Richtung zu den Laschen 53 und 54, vorstehen.

Somit ist der Bereich 58 axial im Verhältnis zum Bereich 55 versetzt und dies in Abhängigkeit von der Ausführungsform der Fig. 7 bis 10, so daß das Ausrücklager 1 gut positioniert wird. Die Sohle dient als Anpassungselement, wobei sie eine kreisförmige Form mit zwei seitlichen Ohren 50 aufweist, die seitlich vorstehen (Fig. 9 und 8). Es wird bevorzugt, daß die Kante 52 die Sohle versteift.

In den Fig. 11 bis 15 umfaßt die Sohle drei Ohren 150, die gleichmäßig in Umfangsrichtung verteilt sind und sich radial erstrecken.

Die Sohle 5 ist hier ebenfalls kreisförmig mit einem

mittigen Anlagebereich 158, der als Anlage für die Kante 42 dient und von der mittigen Öffnung 59 der Sohle 5 eingegrenzt ist. Dieser Bereich ist axial für einen Bereich 157 im Verhältnis zum ebenen Bereich 155 versetzt, in dessen Ebene sich die Ohren 150, der Bereich 155 und ein Bereich zur Anlage auf das Gehäuse befinden. Die Bereiche 158, 155 und die Anlagebereiche verlaufen in Querrichtung.

Die Laschen 53 und 54 sind am Außenumfang der Sohle 5 angebracht.

Die Zentriermittel werden hier mit Hilfe von Abschnitten einer Versteifungskante 152 gebildet, die die Stirnseite der Sohle 5 aufweist, wobei die Kante 152 axial in Richtung des Kupplungsausrücklagers gerichtet ist und dazu geeignet ist, mit dem Innenumfang von Buckeln zusammenzuwirken, die das Gehäuse 7 aufweist (Fig. 14).

Es sei angemerkt, daß in der ersten Ausführungsform die Laschen 56 mit dem Außenumfang eines Buckels des Gehäuses 7 zusammenwirken (Fig. 5).

Die Kante 42 ist wie zuvor zwischen dem zerteilten Bereich 158 und dem Körper 2 geklemmt.

Verständlicherweise sind die Anlagebereiche 58, 158 in Abhängigkeit von den Anwendungen axial versetzt.

Die Sohle 5 dient also als Anpassungselement, und sie wird leicht durch Tiefziehen hergestellt und weist in Querrichtung einerseits oben einen Anlagebereich 55, 155 auf das Gehäuse 7 und andererseits frontal einen Anlagebereich 58, 158, hier zerteilt, für die Oberseite des Kupplungsausrücklagers 1 auf.

Der Bereich 58, 158 ist im Verhältnis zum Bereich 55, 155 axial versetzt.

Natürlich kann diese Sohle 5 mehr als drei Ohren aufweisen, was von den Anwendungen abhängt.

Zudem können die Ohren 50 diametral entgegengesetzt sein, was sie in Fig. 7 nicht sind. Dies hängt alles von der Form des Gehäuses ab.

Natürlich ist die vorliegende Erfindung nicht auf das beschriebene Ausführungsbeispiel beschränkt. Insbesondere kann das Kugellager 38 auf dem Kolben 3 eingepaßt sein oder eins seiner Ringe kann aus einem Stück zusammen mit dem Kolben sein, so daß das Kupplungsausrücklager nicht unbedingt zum selbstzentrierenden Typ gehört.

Statt mit Ringen 32 ausgestattet zu sein, kann der Kolben 2 (muß heißen: 3) längs einer Führungshülse, die an dem Rohr 4 zum Beispiel durch Bördelverbindung (Kerbverbindung) oder durch Verklinkung befestigt ist, gleiten, wie dies in der Druckschrift FR 95 01700 beschrieben ist, die unter FR-A-2 730 532 veröffentlicht ist. Diese Hülse bildet ebenfalls ein Anschlagelement, die den Hub des Kolbens begrenzt.

Der feste Teil des Ausrücklagers 1 kann wie oben beschrieben aus einem oder aus drei Teilen sein, wobei die Kante 42 dann auf das Rohr 4 und auf den Körper 2 aufgebracht ist.

Dies hängt alles von den Anwendungen ab.

Natürlich können die Gestaltungen vertauscht werden, und der Innenring des Kugellagers 38 kann drehbar sein und dazu geeignet sein, mit den Fingern der Tellerfeder zusammenzuwirken, während der Außenring dann so befestigt ist, daß er von dem Kolben zugunsten zum Beispiel einer radialen Kante, die radial nach innen gerichtet ist, getragen wird.

Schließlich können die Zentriermittel der Sohle eine andere Form aufweisen und zum Beispiel drei Löcher darstellen, in die die Zentriersitze eingreifen, die von dem Gehäuse 7 getragen werden.

Patentansprüche

1. Auskuppelvorrichtung mit hydraulischer Steuerung der konzentrischen Bauart für Kupplungen, insbesondere für Kraftfahrzeuge, die eine einheitliche Baugruppe (1), Kupplungsausrücklager genannt, umfaßt, die mit einem festen Teil (2, 4) ausgestattet ist, der einen äußeren Körper (2) und ein innenliegendes konzentrisches Stützrohr (4) mit einschließt, das am äußeren Körper (2) befestigt ist, die einen ringförmigen blinden Hohlraum mit axialer Ausrichtung (40) eingrenzen, der dazu geeignet ist, mit einem Fluid gespeist zu werden und in dem mit axialer Beweglichkeit ein Kolben (3) montiert ist, der axial im Verhältnis zum freien Ende des äußeren Körpers (2) vorspringt und der an seinem freien Ende ein Angriffselement (38) trägt, das dazu geeignet ist, auf die Vorrichtung zum Auskuppeln der Kupplung, wie eine Tellerfeder (100) zu wirken, dadurch gekennzeichnet, daß sie eine Sohle, die ein Anpassungselement für ihre Befestigung auf ein festes Teil (7), wie zum Beispiel ein Gehäuse bildet, und Montagemittel des Bajonettbauart (6) umfaßt, die zwischen der Sohle (5) und dem äußeren Körper (2) des Kupplungsausrücklagers (1) eingreifen zur Montage des Kupplungsausrücklagers (1) auf Bajonettart auf die Sohle (5), die zuvor auf das feste Teil (7) befestigt wird.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Sohle (5) einen ersten Bereich (58, 158) zur Anlage des Kupplungsausrücklagers (1) und einen zweiten Bereich (55, 155) zur Auflage auf den festen Teil (7) umfaßt, wobei der erste Bereich im Verhältnis zum zweiten Bereich axial versetzt ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Sohle (5) Zentriermittel (56, 152) für ihre Zentrierung im Verhältnis zum festen Teil (7) umfaßt.
4. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Zentriermittel Laschen (56) mit axialer Ausrichtung umfassen, die dazu geeignet sind, mit dem festen Teil (7) zusammenzuwirken und axial in entgegengesetzter Richtung zum Kupplungsausrücklager (1) gerichtet sind.
5. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Zentriermittel (152) aus Abschnitten einer Kante mit axialer Ausrichtung, die die Sohle an ihrem Außenumfang aufweist, zusammengesetzt sind, wobei die Kante axial in Richtung des Kupplungsausrücklagers (1) gerichtet ist.
6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Sohle (5) vorstehende Ohren (50, 150) für ihre Befestigung an das feste Teil (7) mit Hilfe von Befestigungselementen (9), wie zum Beispiel Schrauben, aufweist.
7. Vorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Sohle eine mittige Öffnung (59, 159) aufweist, die von einem Anlagebereich (58, 158) für das Kupplungsausrücklager (1) eingeschlossen ist.
8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Montagemittel der Bajonettbauart (6) Ausnehmungen (64, 65; 66, 67) umfassen, die am Außenumfang eines Krags (23), den der äußere Körper (2) an seinem rückwärtigen Ende aufweist, eingebracht sind.
9. Vorrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekenn-

- zeichnet, daß die Ausnehmungen in Umfangsrichtung verlaufende Befestigungsabschnitte (61, 62, 63) eingrenzen.
10. Vorrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Befestigungsabschnitte an einem ihrer umfangsbezogenen Enden eine Abfasung (60), die Rampenmittel bilden sowie eine ebene Seite (27) aufweisen.
11. Vorrichtung nach Anspruch 9 oder 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Sohle (5) Befestigungslaschen (53) aufweist, die dazu geeignet sind, in Klemmkontakt mit den in Umfangsrichtung verlaufenden Befestigungsabschnitten (61 bis 63) zu gelangen.
12. Vorrichtung nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Befestigungslaschen (53) die Form von Winkeln haben und sich axial vorstehend von der Stirnseite der Sohle (5) aus erstrecken, wobei sie ein freies radial nach innen umgebogenes Ende aufweisen zum Zusammenwirken mit der Vorderseite der in Umfangsrichtung verlaufenden Befestigungsabschnitte (61, 62, 63).
13. Vorrichtung nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, daß die Befestigungslaschen regelmäßig auf dem Umfang verteilt sind.
14. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß die Montagemittel der Bajonettbauart (6) auch Rotationsblockiermittel (54, 69) umfassen.
15. Vorrichtung nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, daß die Blockiermittel eine Rotationsblockierlasche (54) umfassen, die sich vorspringend axial von der Stirnseite der Sohle (5) aus erstreckt, um ein freies radial zur Gesamtachse hin umgebogenes Ende zu zeigen.
16. Vorrichtung nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, daß das Ende der Lasche (54) dazu geeignet ist, in eine Hohlkehle (69) einzugreifen, die am Außenumfang eines Krags (23) gebildet ist, den der äußere Körper an seinem rückwärtigen Ende aufweist.
17. Vorrichtung nach Anspruch 16, dadurch gekennzeichnet, daß die Hohlkehle (69) zu einer Lasche (68) gehört, die der Kragen (23) an seinem Außenumfang aufweist, wobei die Lasche von den in Umfangsrichtung verlaufenden Befestigungsabschnitten (61 bis 63), die der äußere Körper zur Bildung der Montagemittel der Bajonettbauart (6) aufweist, durch Ausnehmungen (66, 67) getrennt ist.
18. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 17, dadurch gekennzeichnet, daß das innenliegende Stützrohr (4) getrennt vom äußeren Körper (2) ist und an seinem rückwärtigen Ende eine Kante (42) aufweist, die radial in entgegengesetzte Richtung zur Gesamtachse gerichtet ist und die dazu geeignet ist, mit der Oberseite des äußeren Körpers (2) in Kontakt zu kommen.
19. Vorrichtung nach Anspruch 18, dadurch gekennzeichnet, daß das innenliegende Rohr (4) an den äußeren Körper (2) durch Vermittlung seiner radialen Kante (42) und der Bördelabschnitte (Kerbabschnitte) (24), die der äußere Körper (2) an seinem oberen Ende aufweist, befestigt ist.
20. Vorrichtung nach Anspruch 18 oder 19, dadurch gekennzeichnet, daß das innenliegende Stützrohr (4) an seinem freien Ende ein Anschlagelement (41) trägt, das dazu geeignet ist, die axiale Bewegung des Kolbens (3) zu begrenzen.

21. Vorrichtung nach Anspruch 20, dadurch gekennzeichnet, daß der Kolben (3) röhrenförmig ist und an seinem freien Ende eine Nase und einen Flansch (30) radialer Ausrichtung aufweist, der radial in entgegengesetzter Richtung zur Gesamtachse gerichtet ist und daß eine Vorlastfeder (44) auf dem Flansch (30) und auf der Vorderseite eines Kragens (23) aufliegt, den der äußere Körper (2) an seinem rückwärtigen Ende aufweist.

5

22. Vorrichtung nach Anspruch 20 oder 21, dadurch gekennzeichnet, daß der Kolben (3) an seinem freien Ende ein Angriffselement in Form eines Kugellagers (38) trägt, dessen Innenring aus Blech ist und eine Kante aufweist, die radial zur Gesamtachse zeigt und dazu geeignet ist, mit der Vorderseite des Flansches (30) des Kolbens (3) unter der Wirkung einer elastischen Scheibe mit axialer Wirkung (39) in Kontakt zu kommen, die an seinem Innenumfang in der Vertiefung der Nase montiert ist.

10

23. Vorrichtung nach Anspruch 22, dadurch gekennzeichnet, daß der Innenring an seinem anderen Ende eine Außenkante trägt, die radial nach außen gerichtet ist und auf der ein Schutzbalg montiert ist, dessen anderes Ende dazu geeignet ist, zwischen den Kragen (23), den der äußere Körper an seinem rückwärtigen Ende aufweist und einem Anlageteil (46) geklemmt zu werden, auf dem das Ende der Vorlastfeder (44) aufliegt.

15

24. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 23, dadurch gekennzeichnet, daß die Sohle (5) aus tiefgezogenem Blech ist.

20

25. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 24, dadurch gekennzeichnet, daß der äußere Körper (2) an seinem rückwärtigen Ende ein Ansatzstück (20) aufweist, das mit Zuführ- (21) und Abführkanälen (22) für den blinden Hohlraum (40) ausgestattet ist und daß das Ansatzstück (20) an einem Kragen befestigt ist, so daß das Ansatzstück es ermöglicht, leicht den äußeren Körper (2) zu ergreifen.

25

30

35

40

Hierzu 11 Seite(n) Zeichnungen

45

50

55

60

65

FIG. 14

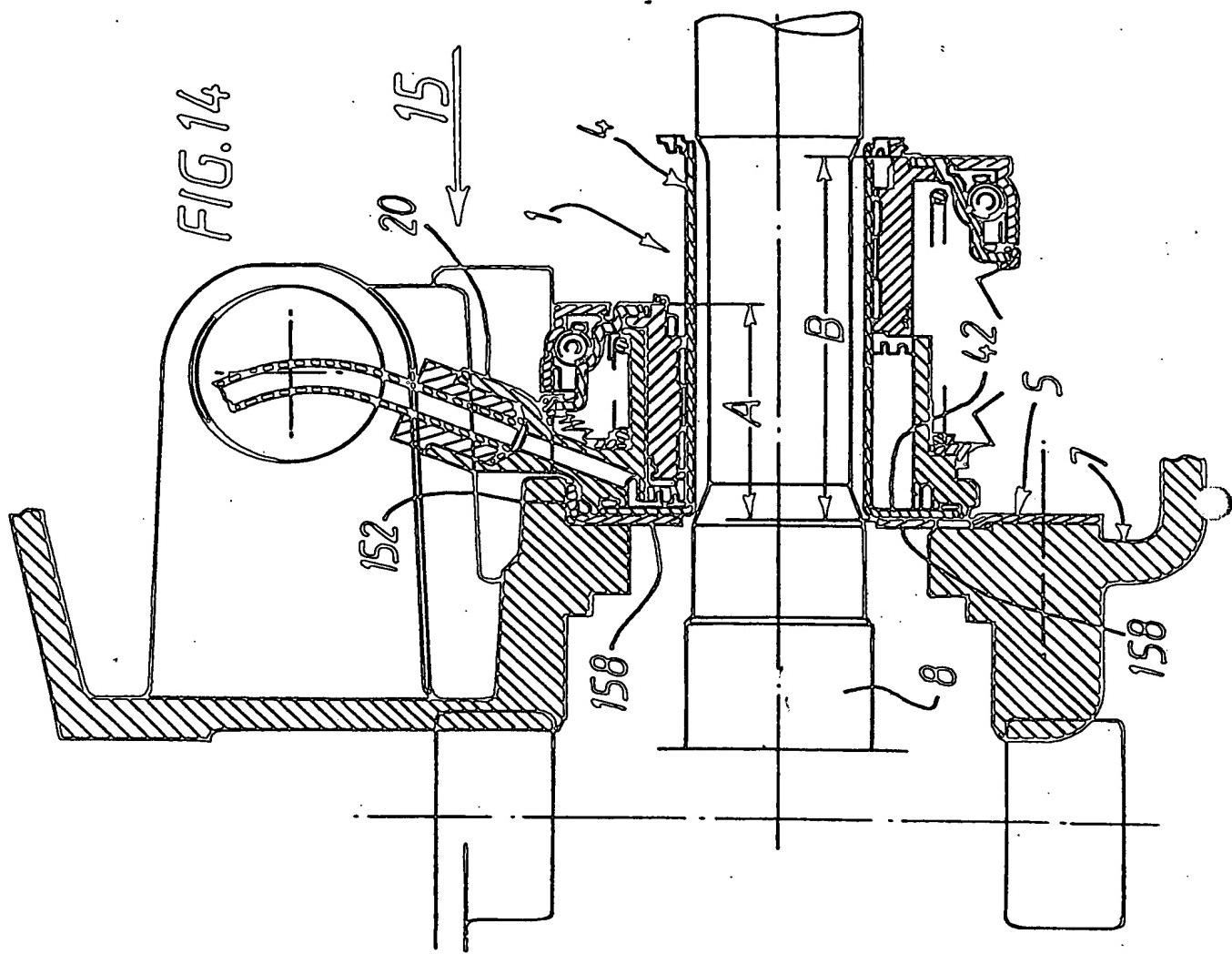
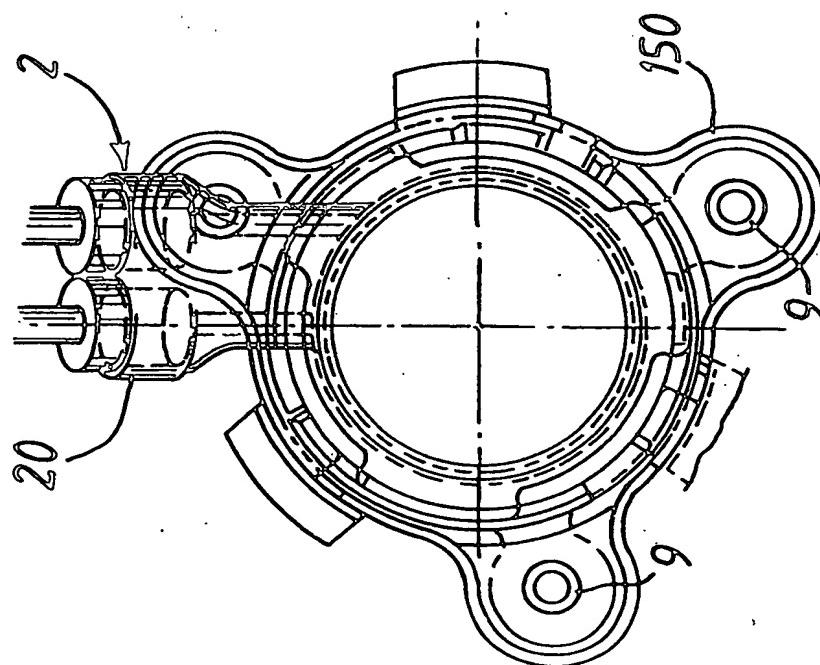
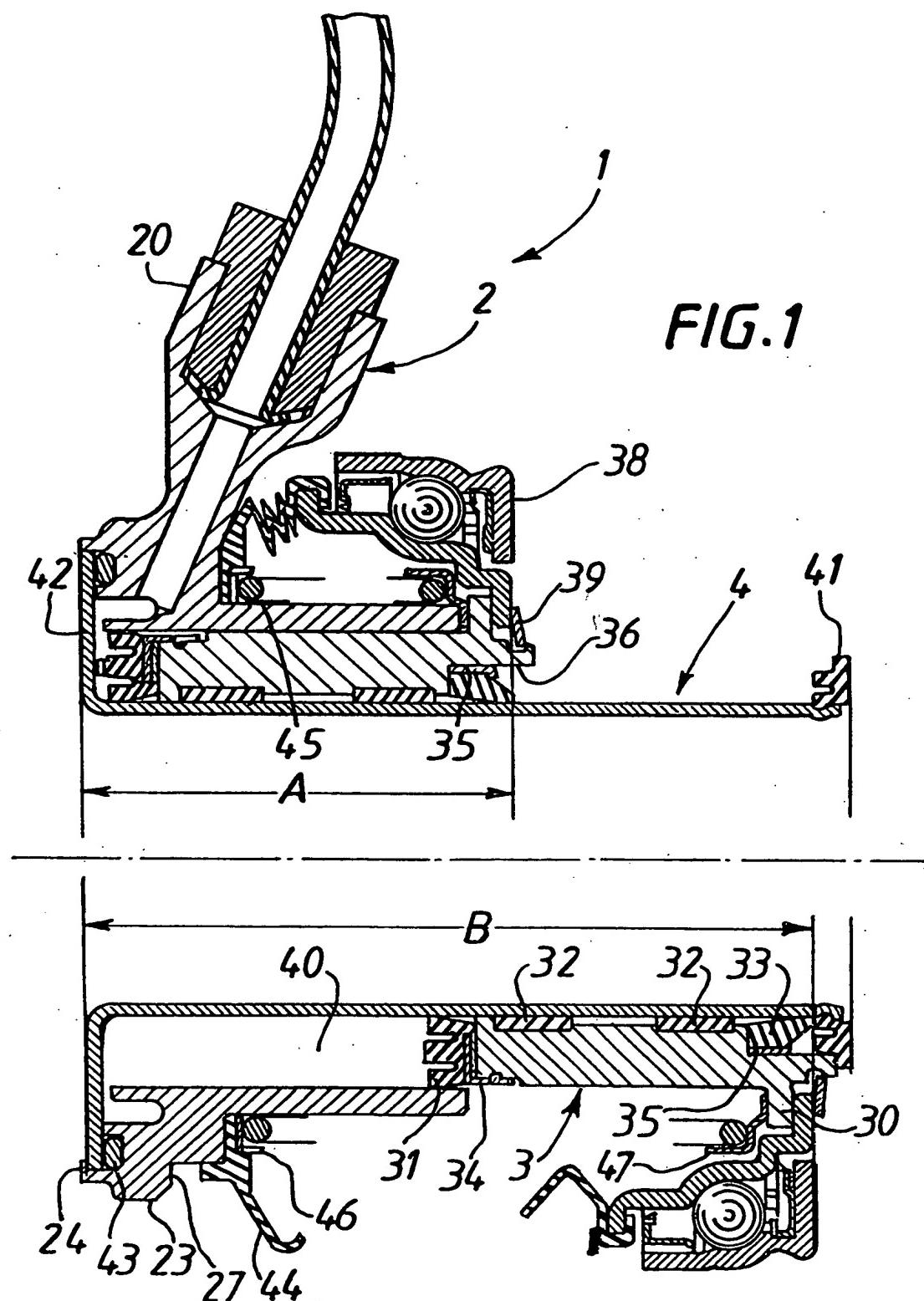


FIG. 15 *





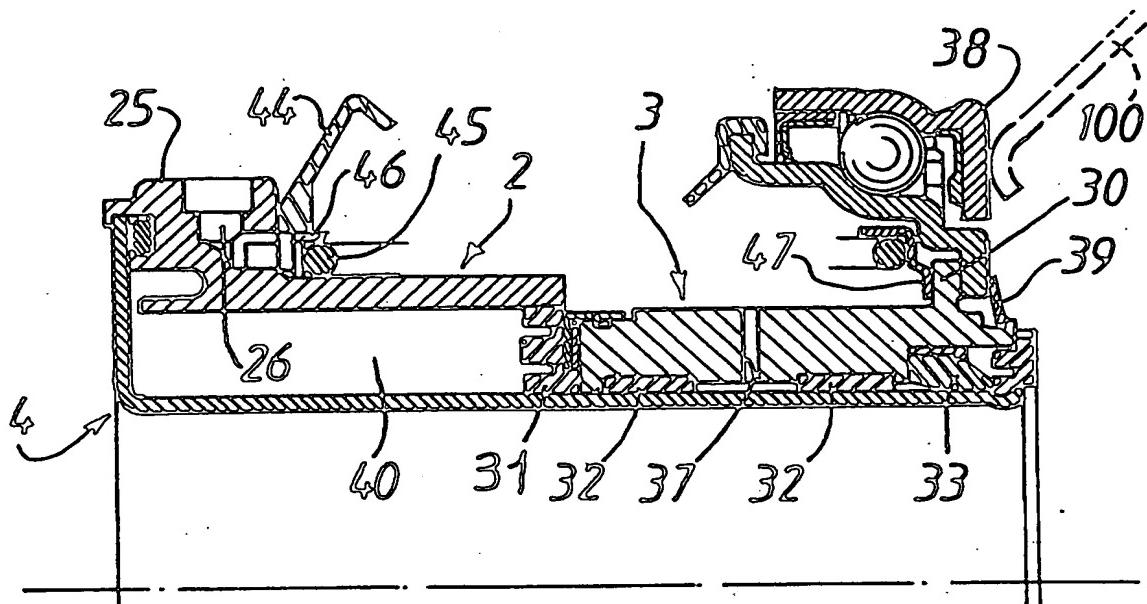


FIG. 2

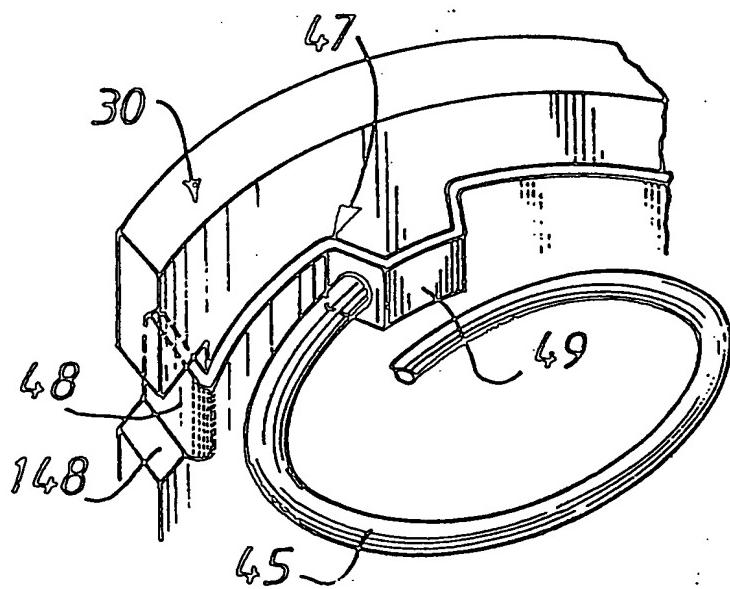


FIG. 16

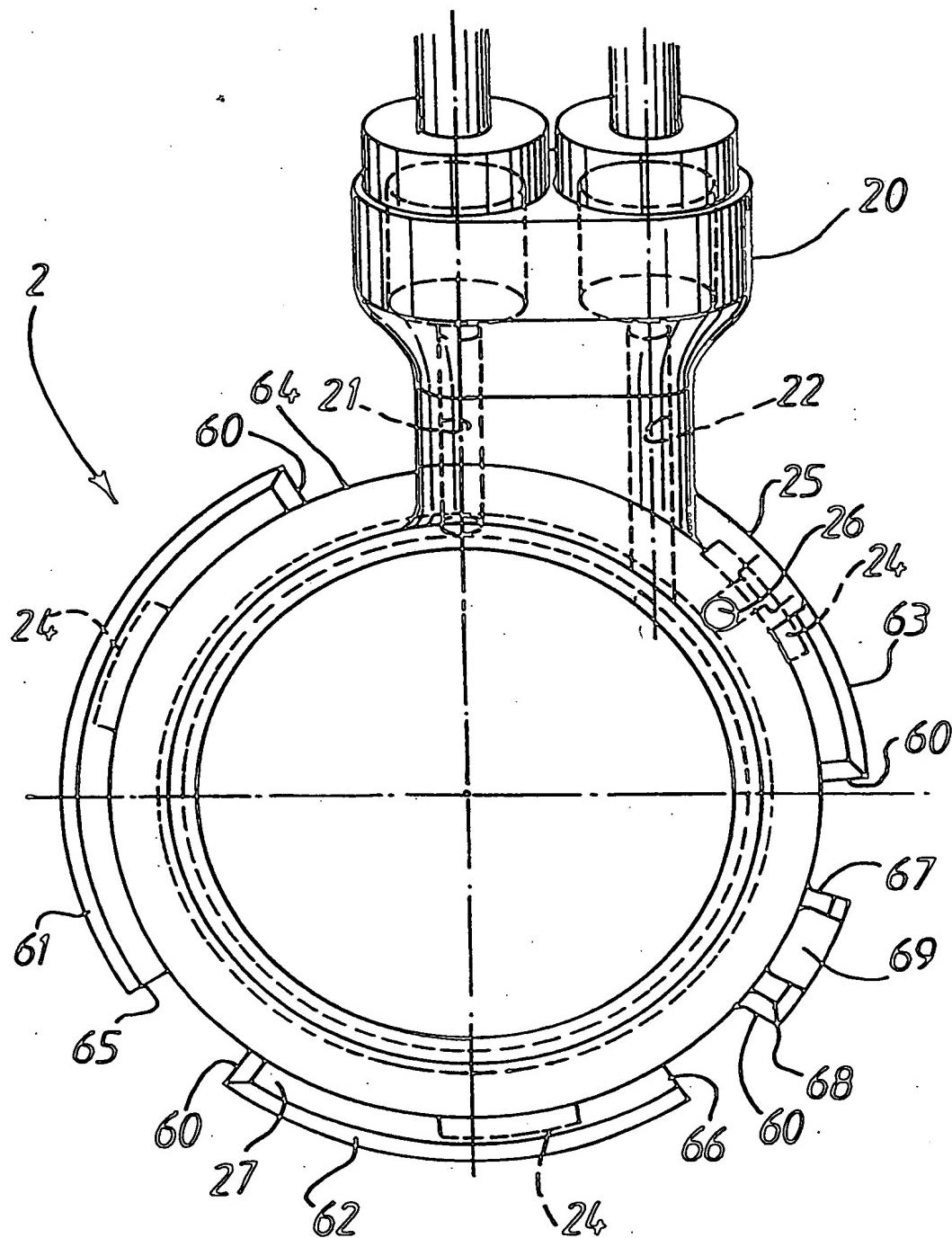


FIG. 3

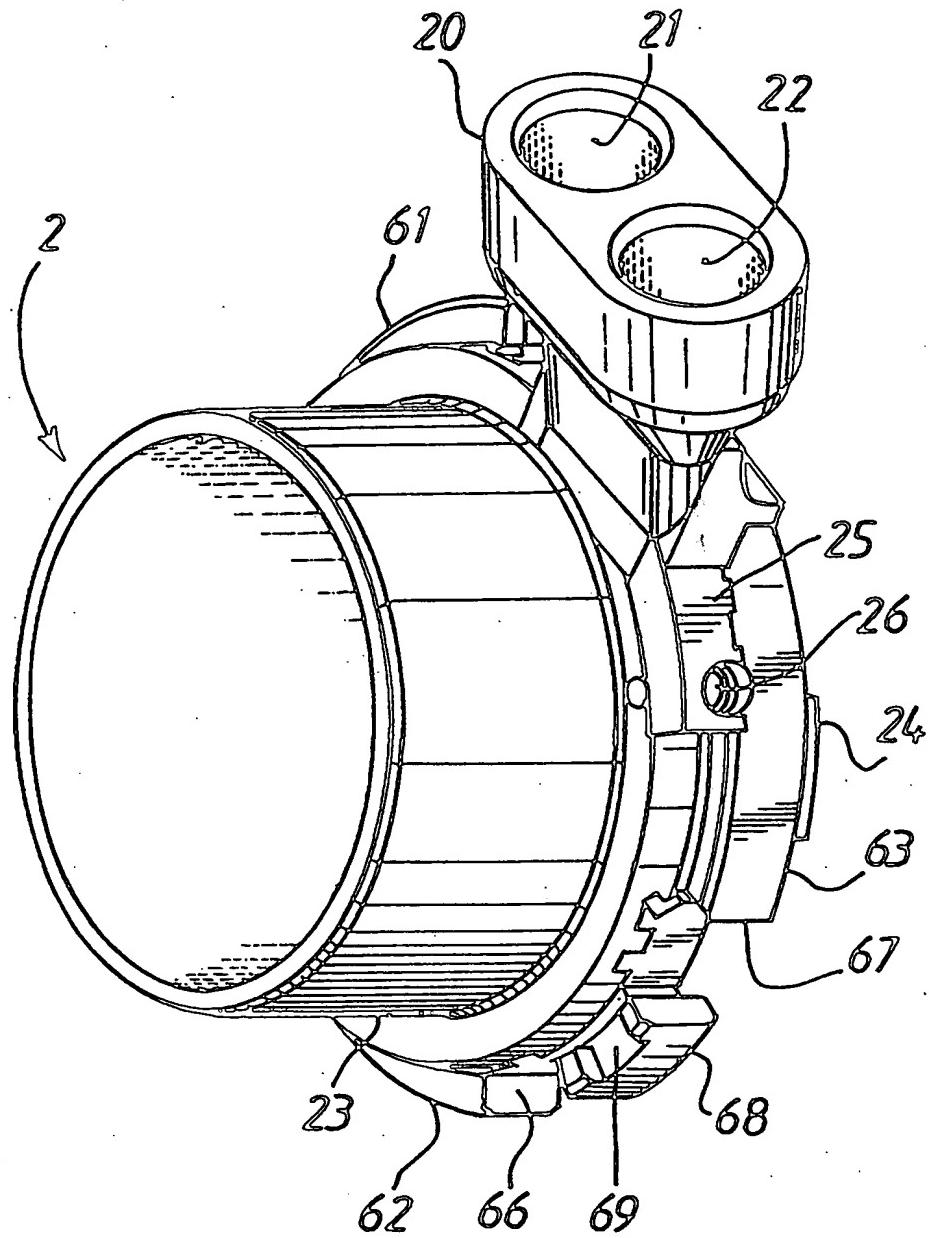
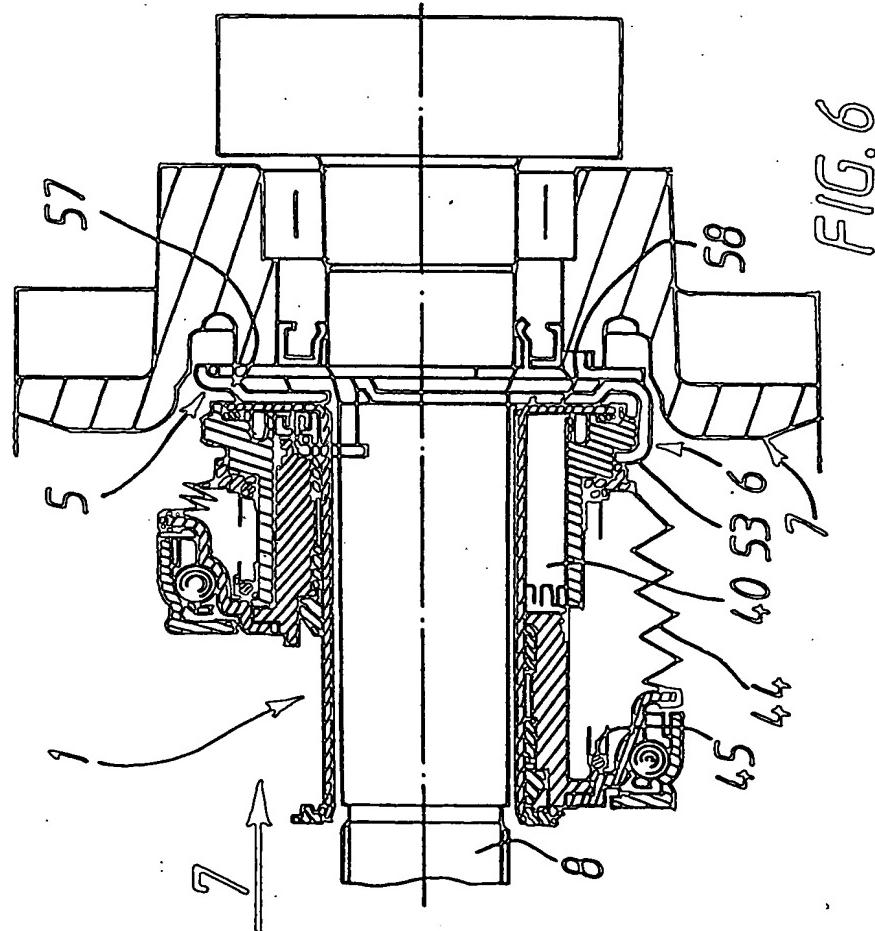
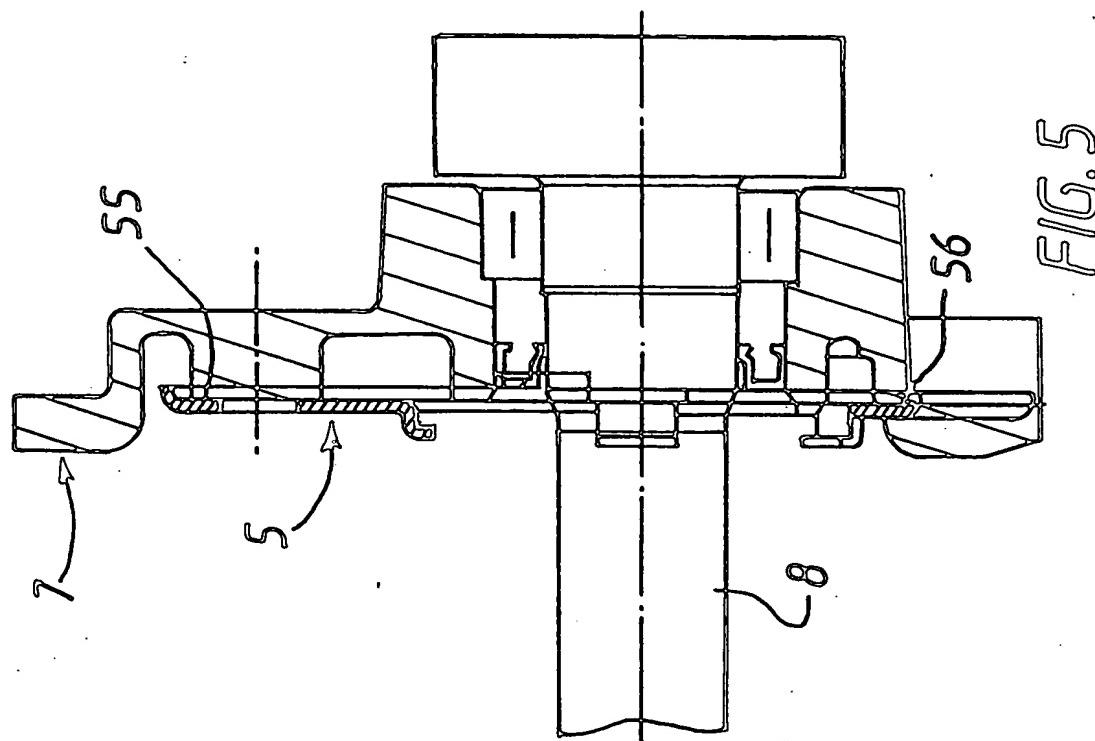
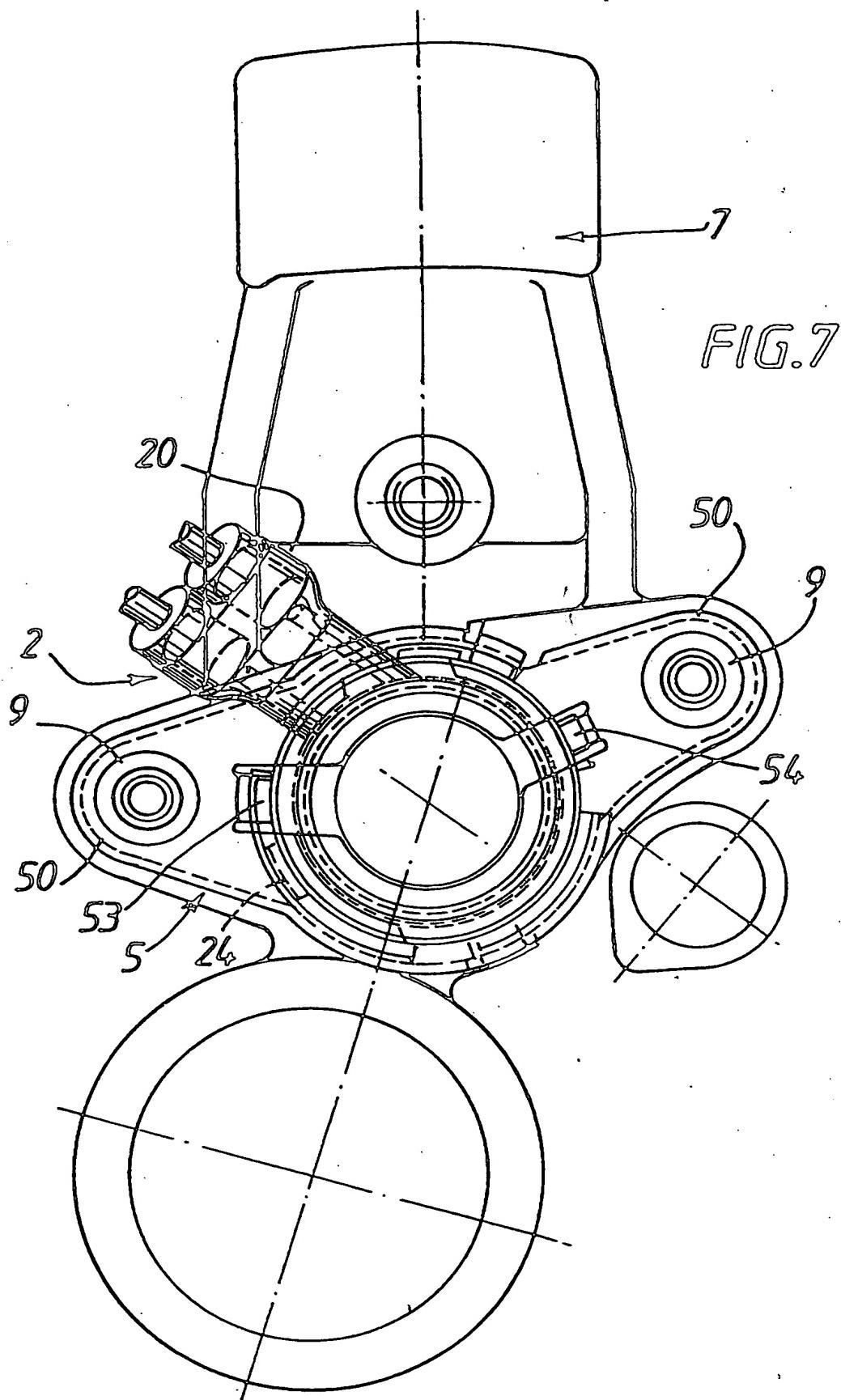
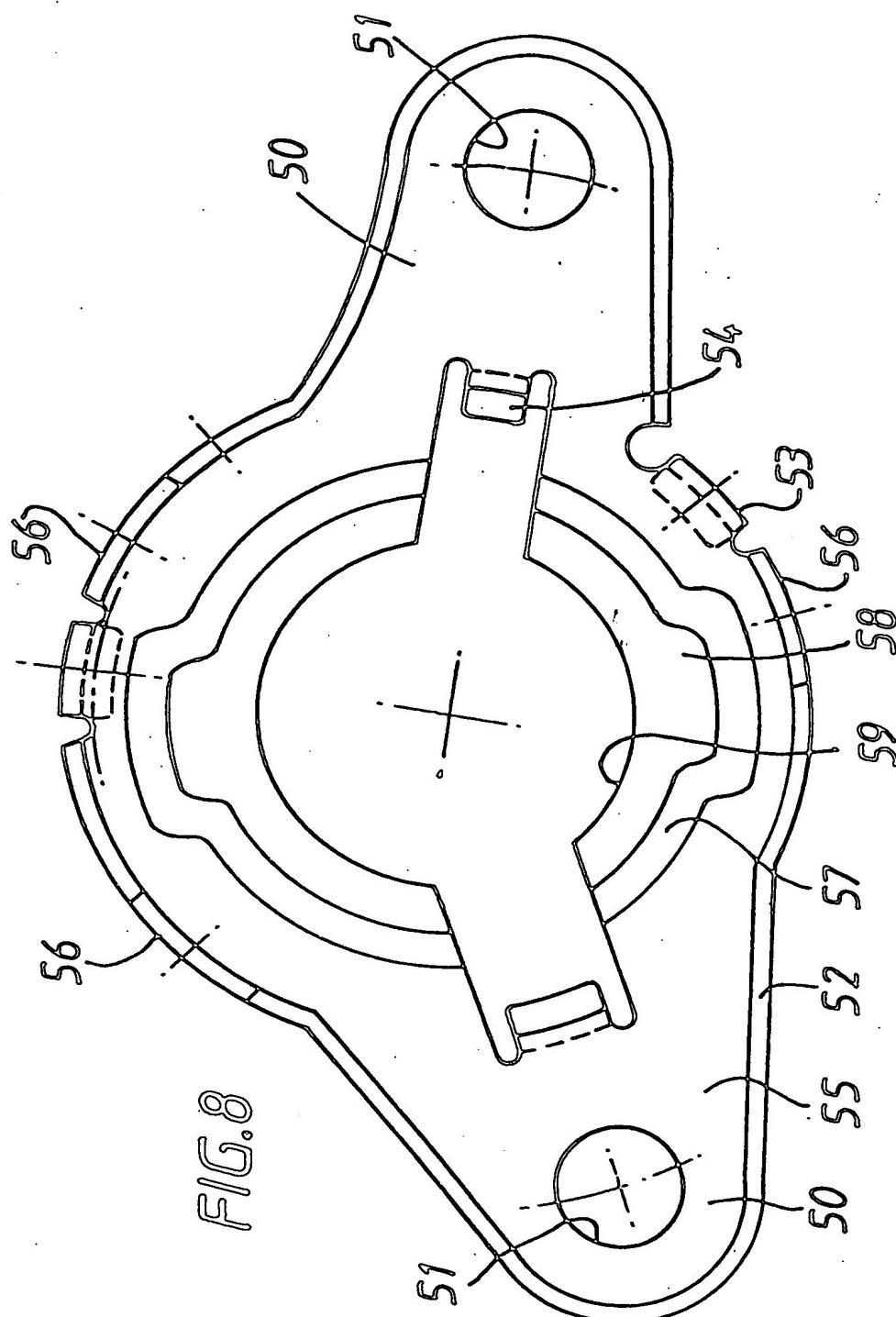


FIG. 4







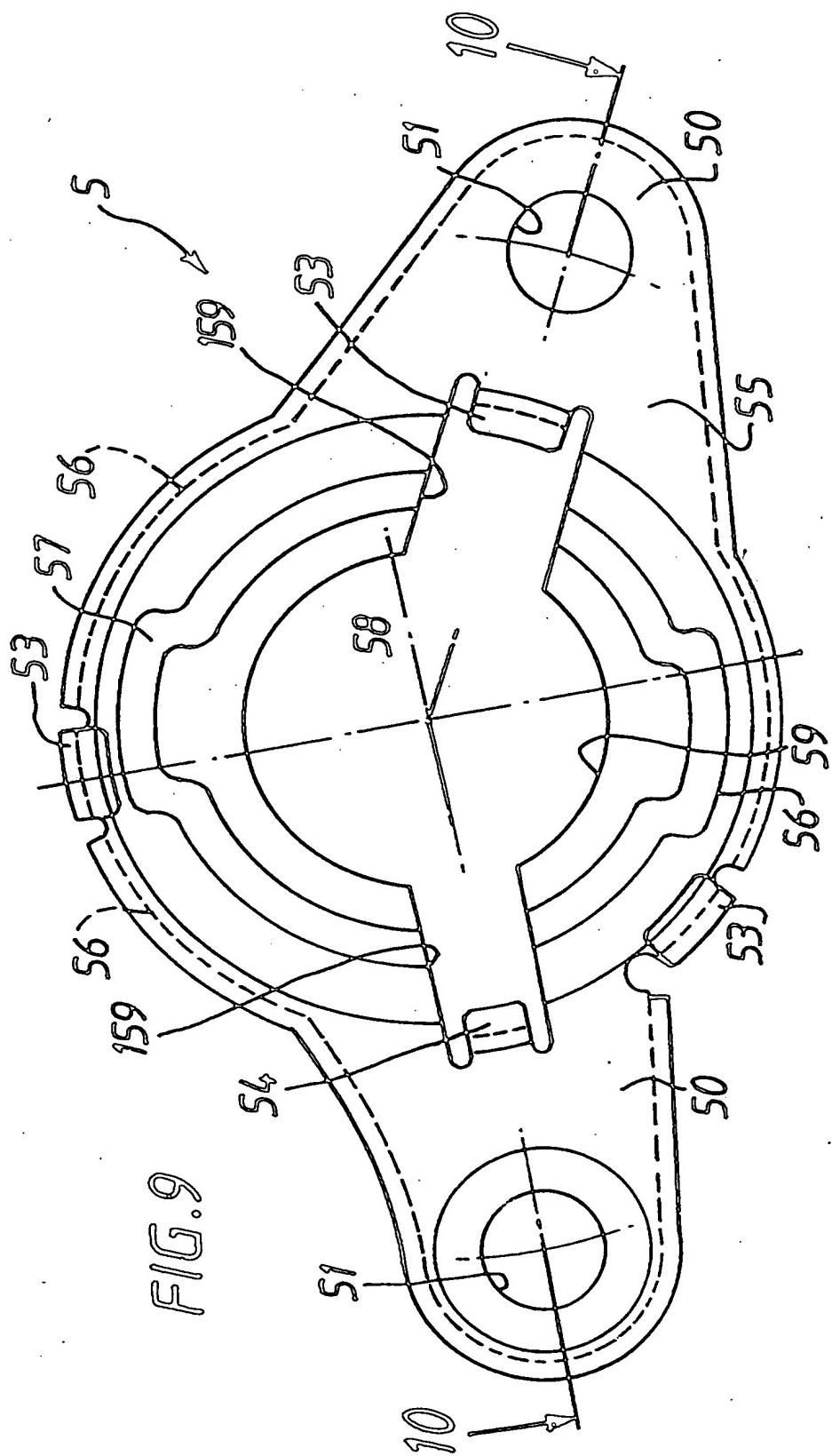


FIG. 9

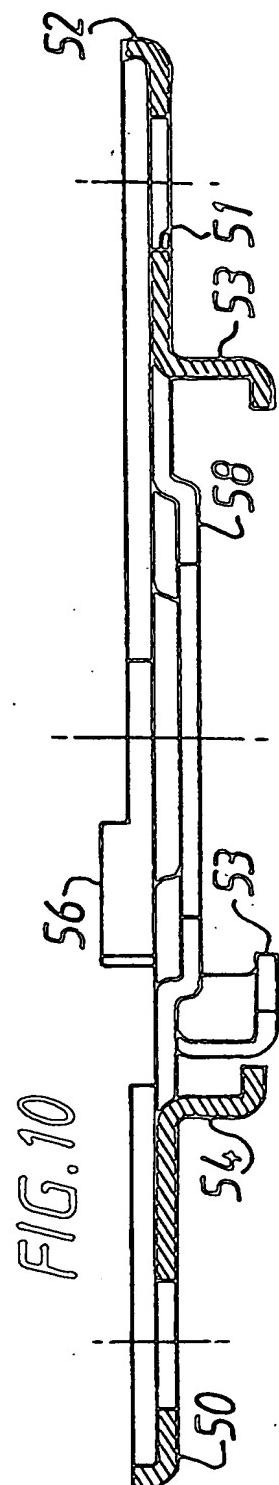
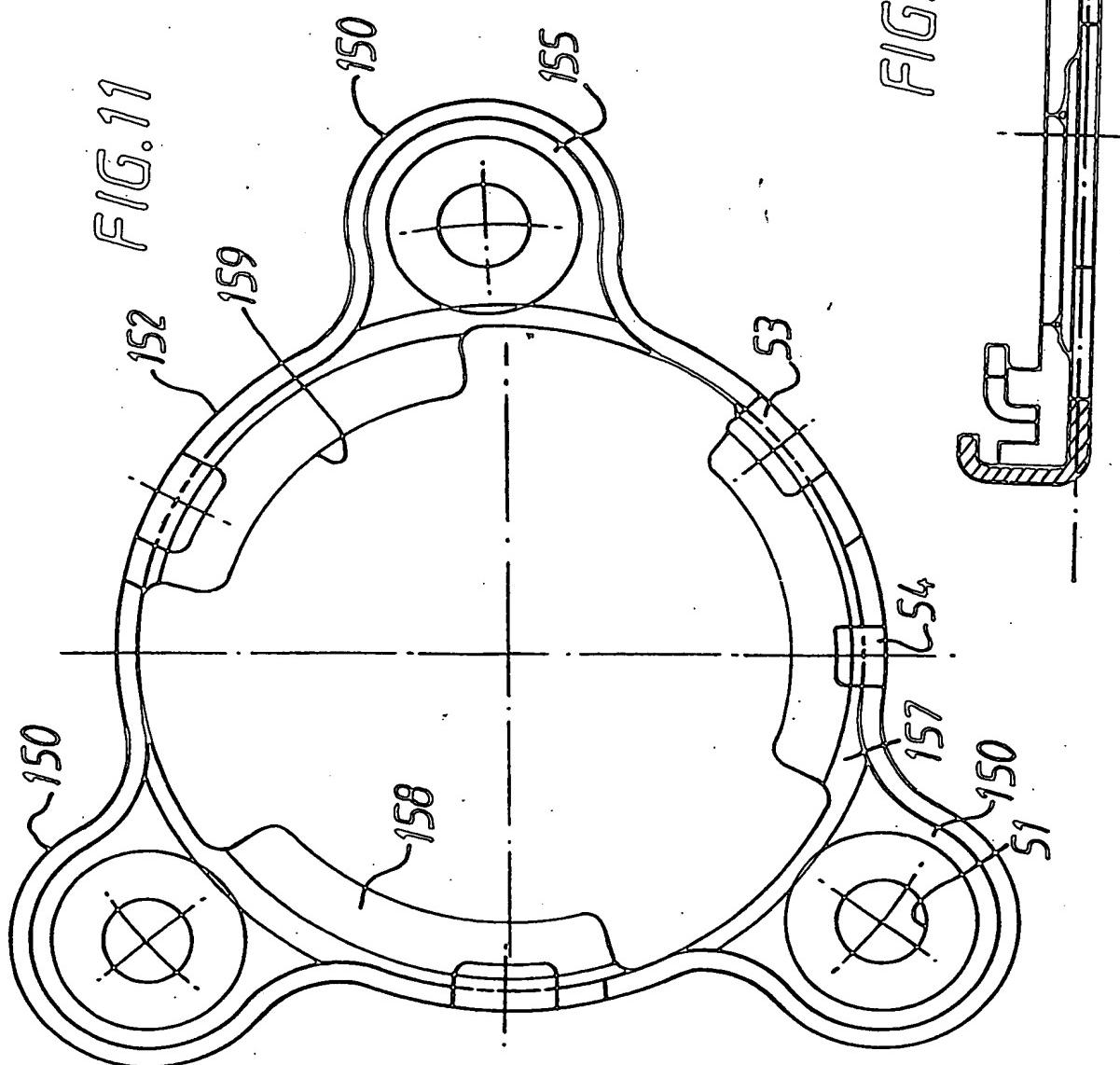


FIG. 10



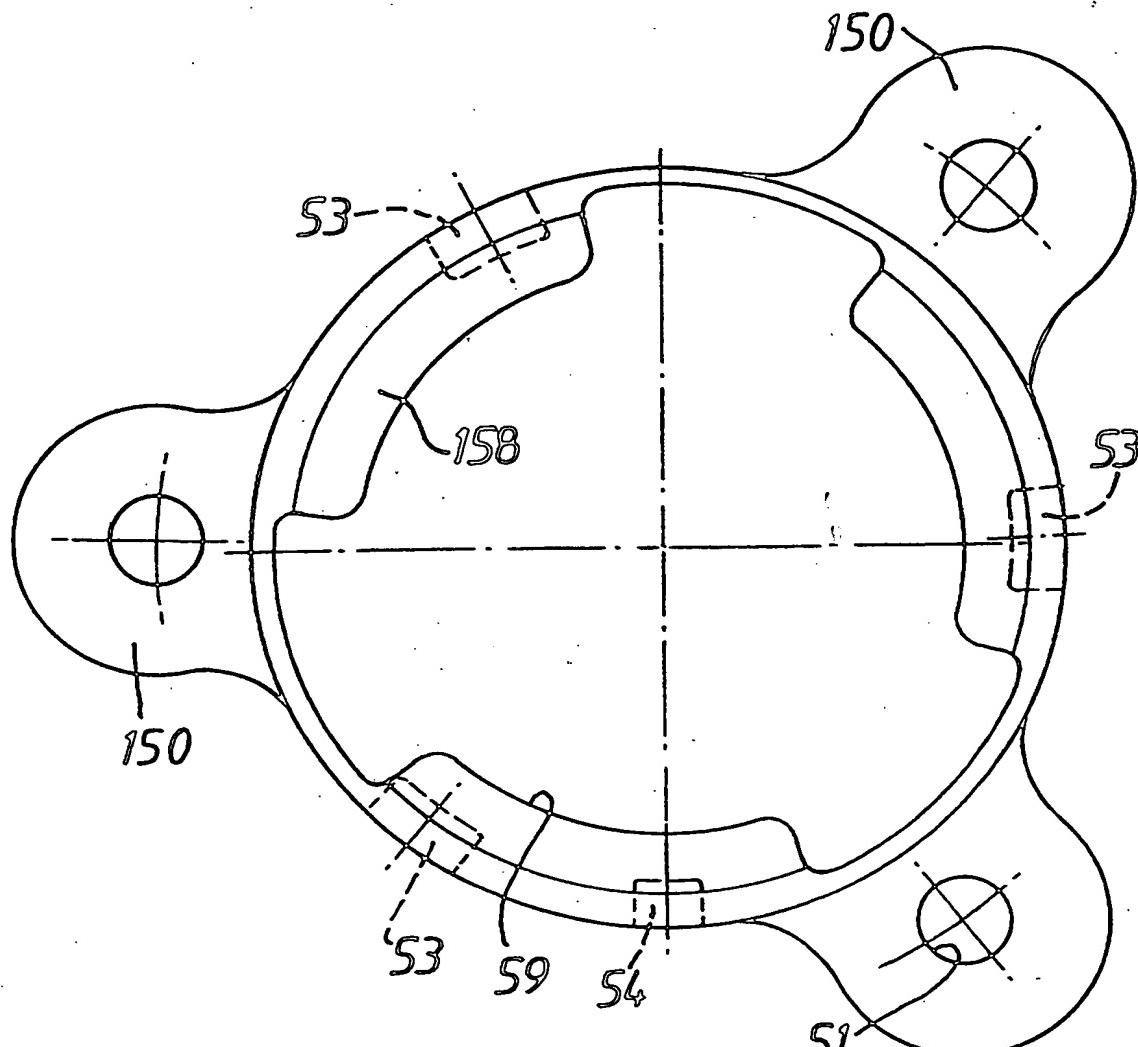


FIG.13